ROM

COMORILE PĂMÂNTULUI

O colecţie unică de minerale, roci şi pietre semipreţioase

APARIŢIE SĂPTĂMÂNALĂ
9,99 LEI/33,90 MDL

6

Trandafirul de deşert

ATENŢIE! Acest produs nu este destinat activităţii recreative a copiilor. Nu este o jucărie. Produs nerecomandat copiilor sub 36 de luni (3 ani). Produs destinat educaţiei adulţilor şi a copiilor cu vârste peste 7 ani. A se folosi doar în prezenţa unei persoane adulte. Eşantioanele se vor păstra în tăviţa de plastic. După atingere, spălaţi-vă pe mâini cu multă apă. Evitaţi contactul cu ochii şi gura. Produsul conţine piese mici, care pot fi ingerate sau inhalate, şi piese ascuţite, care pot provoca accidentare. Dacă eşantionul este înghiţit, mergeţi de urgenţă la medic. Scoateţi produsul din ambalaj. Pentru a evita riscul sufocării sau strangulării, aruncaţi ambalajul la gunoi, în locurile special amenajate pentru plastic. Citiţi şi păstraţi în permanenţă aceste informaţii.

ISSN 1792-1449
06
9 771792 144005
301.330.006.1

DeAGOSTINI

COMORILE PĂMÂNTULUI

O colecţie unică de minerale, roci şi pietre semipreţioase

Cuprins

Numărul 6

MINERALE

Trandafirul de deşert — TD

Mimetesitul — MI

Schorlul — SC

PIETRE (SEMI)PREŢIOASE

Safirul — SA

DESCOPERĂ

Minerale fotosensibile — 19-20

POVESTEA PĂMÂNTULUI

Pietre ornamentale de natură organică — 11-12

ARTA COLECŢIONARULUI

Contactarea celorlalţi colecţionari — 11-12

Eşantioane furnizate cu acest număr

ATENŢIE! Acest produs nu este destinat activităţii recreative a copiilor. Nu este o jucărie. Produs nerecomandat copiilor sub 36 de luni (3 ani). Produs destinat educaţiei adulţilor şi a copiilor cu vârste peste 7 ani. A se folosi doar în prezenţa unei persoane adulte. Eşantioanele se vor păstra în tăviţa de plastic. După atingere, spălaţi-vă pe mâini cu multă apă. Evitaţi contactul cu ochii şi gura. Produsul conţine piese mici, care pot fi ingerate sau inhalate, şi piese ascuţite, care pot provoca accidentarea. Dacă eşantionul este înghiţit, mergeţi de urgenţă la medic. Scoateţi produsul din ambalaj. Pentru a evita riscul sufocării sau strangulării, aruncaţi ambalajul la gunoi, în locurile special amenajate pentru plastic.
Citiţi şi păstraţi în permanenţă aceste informaţii.

Pentru o mai bună deservire, solicitaţi întotdeauna publicaţia de la acelaşi punct de vânzare şi informaţi vânzătorul asupra intenţiei de a cumpăra şi apariţiile următoare.

Vizitaţi site-ul nostru la adresa:
www.deagostini.ro
E-mail: info@deagostini.ro

COMORILE PĂMÂNTULUI
O COLECŢIE UNICĂ DE MINERALE, ROCI ŞI PIETRE SEMIPREŢIOASE

Apariţie săptămânală

EDITURA: De AGOSTINI HELLAS SRL

ADRESĂ: Vouliagmenis 44-46, 166 73 Atena
EDITOR: Petros Kapnistos
MANAGER ECONOMIC: Fotis Fotiou
MANAGER DE REDACŢIE ŞI PRODUCŢIE: Virginia Koutroubas
MARKETING MANAGER: Michalis Koutsoukos
JUNIOR EDITOR: Dimitris Pasakalidis
PRODUCT MANAGER: Meropi Papadaki
SENIOR EDITOR: Tania Skandalaki
EDITOR COORDONATOR JUNIOR BALCANI: Maria Papadimitriou
COORDONATOR DE PRODUCŢIE: Sia kotoupa
MANAGER DISTRIBUŢIE: Evi Boza
CONTROLLER DISTRIBUŢIE: Yiannis Vougioukas
SENIOR COORDONATOR LOGISTICĂ: Antonis Lioumis

Publicat pentru prima dată în Italia, în limba italiană, sub titlul *IL MAGICO MONDO DI MINERALE & GEMME*, de către De Agostini Editore SpA

© 1997 De Agostini Editore SpA, Novara – Italy
© 2007 De Agostini Uk Ltd.
© 2010 De Agostini Hellas Ltd.
Toate drepturile rezervate.

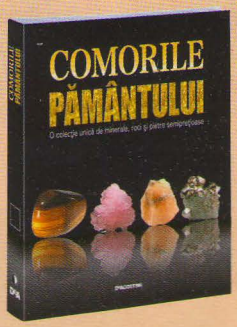
Fotografii: DeA Picture Library; Geoscience Features; Natural History Museum; Science Photo Library.

ISSN: 1792-1449

ADAPTARE PENTRU LIMBA ROMÂNĂ: MEDIA SERVICE ZAWADA S.R.L.
CONSULTANT: Prof. Dr. GHEORGHE UDUBAŞA, M.C. al Acad. Rom.
Conf. Dr. SORIN SILVIU UDUBAŞA, Universitatea Bucureşti
DTP: RAY

TIPĂRIRE ŞI LEGARE: G. CANALE & C.
DIRECTOR TIPOGRAFIE: GIUSEPPE CANALE

IMPORTATOR-DISTRIBUITOR: Media Service Zawada S.R.L.
ADRESA: Str. Louis Pasteur, nr. 38, et. 1, sect. 5, Bucureşti, România
Country Manager: Mariana Mihălţan
Marketing Manager: Adina Bojică
Redactor: Gabriela Muntean
Distribution Manager: Dan Iordache



BIBLIORAFT

Nu rataţi bibliorafturile speciale, în care puteţi colecţiona seria COMORILE PĂMÂNTULUI!

Bibliorafturile sunt disponibile la chioşcurile de ziare, la preţul de 9,99 LEI/45 MDL.

De Agostini va anunţa datele de publicare a bibliorafturilor în seria de reviste.

Preţul publicaţiei
Preţul primului număr: 4,99 LEI/16,90 MDL
Preţul începând cu al doilea număr: 9,99 LEI/33,90 MDL

La fiecare 20 de numere din serie, începând cu numărul 21, veţi primi autocolante cu numele mineralelor şi pietrelor semipreţioase. Le veţi putea lipi pe cutiuţele speciale în care se păstrează acestea, pentru a avea o colecţie reuşită.

Drepturile tuturor ilustraţiilor şi ale textelor se află sub copyright.
Este interzisă reproducerea, stocarea, transmiterea sau utilizarea comercială a materialelor, sub orice formă, fără acordul scris al editorului.

Fiecare număr este însoţit de un mineral sau de o piatră semipreţioasă. Editorul îşi rezervă dreptul de a schimba ordinea mineralelor şi a pietrelor semipreţioase din colecţie. Eşantioanele reale pot diferi de cele ilustrate.

Pentru orice informaţie, lămurire sau comenzi de numere apărute anterior, sunaţi-ne la tel.:
România: (021) 40 10 888
Moldova: (022) 93 07 42
ORAR DE SERVICIU **Luni-vineri, 10:00-18:00**
Pe lângă preţul revistelor comandate, va trebui să achitaţi ramburs şi contravaloarea taxelor poştale.

Trandafirul de deșert

Trandafirul de deșert este o frumoasă varietate de gips, foarte apreciată de colecționari.

Trandafirul de deșert are, în general, culoarea cafeniu-nisipos – mai închisă atunci când în mineral există și impurități de fier. Așa cum indică și numele, se formează doar în condiții de uscăciune extremă, iar forma tipică sub care se găsește este asemănătoare unei flori.

Componenta de bază a trandafirului de deșert este gipsul, forma minerală hidratată a sulfatului de calciu. În stare pură, gipsul este incolor; coloritul brun al trandafirului de deșert se datorează particulelor de nisip minuscule care s-au fixat în interiorul mineralului.

Trandafirul de deșert se formează în medii foarte uscate, fiind întâlnit aproape exclusiv în regiunile deșertice.

Două tipuri de trandafir de deșert

Numele trandafirului de deșert poate desemna fie forma atrăgătoare a gipsului, fie o varietate de baritină (sulfat de bariu), care poate prezenta la rândul său un aspect caracteristic de rozetă. Totuși, deși numele pot crea confuzii, cele două minerale sunt relativ ușor de diferențiat: trandafirul de deșert din gips are o duritate de doar 2 pe scara Mohs și poate fi zgâriat cu unghia; baritina este mai dură, ajungând la 3-3½ pe scara Mohs.

Identificarea

De obicei, culoarea și forma acestui mineral sunt suficiente pentru a-l identifica. Într-adevăr, numeroși colecționari optează pentru varianta de a nu mai efectua teste suplimentare, pentru că eșantioanele se deteriorează foarte ușor.

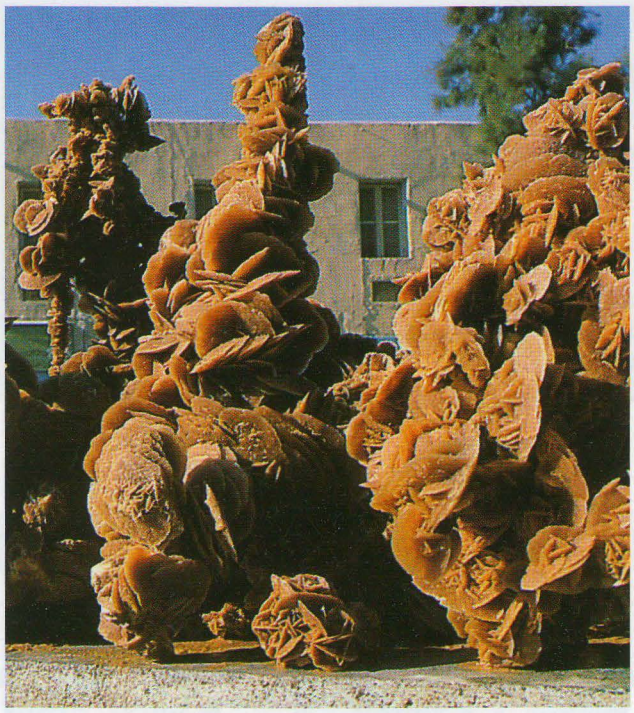
▲ O formațiune de trandafir de deșert din Deșertul Sahara.

◀ În scop comparativ, un trandafir de deșert din baritină (Oklahoma, SUA).

CARACTERISTICI

Trandafirul de deșert este o formă a gipsului, iar gipsul face parte din clasa minerală a sulfaților. Fiecare moleculă conține un atom de calciu, un atom de sulf și patru atomi de oxigen. Gipsul mai conține și molecule atașate de apă de cristalizare.

Cristalele de gips aparțin sistemului de simetrie monoclinic. În cazul trandafirului de deșert, cristalele apar în straturi (lamele), fapt ce-i conferă mineralului aspectul caracteristic de floare.



FIŞĂ DE CARACTERIZARE

TRANDAFIR DE DEŞERT

Clasă: sulfaţi
Sistem de cristalizare: monoclinic
Formulă chimică: $CaSO_4.2H_2O$
Duritate: 2
Densitate: 2,32
Clivaj: perfect
Spărtură: aşchioasă
Culoare: brună
Urmă: albă
Luciu: sticlos spre perlat
Luminescenţă: alb-verzui

ORIGINI şi RĂSPÂNDIRE

Gipsul este un mineral evaporitic. Se formează odată cu evaporarea apei ce conţine anumite elemente chimice dizolvate. Nisipul este unul dintre ingredientele esenţiale ale trandafirului de deşert şi, prin urmare, mineralul se găseşte doar în zone care sunt – sau au fost la un moment dat – deşertice.

Cea mai importantă sursă a acestui mineral este Deşertul Sahara, în special zonele de lângă Ouargia, Oued şi Touggourt (Algeria) sau Zuara (Libia). Alte regiuni în care mai este răspândit sunt Marocul, Tunisia şi statele americane Arizona şi New Mexico.

◄▲ Trandafirul de deşert poate atinge dimensiuni impresionante. Aceşti „arbuşti" uluitori au fost fotografiaţi la periferia localităţii Ouargia (Algeria).

▼ Alte eşantioane superbe ale trandafirului de deşert (Algeria).

Mimetesitul

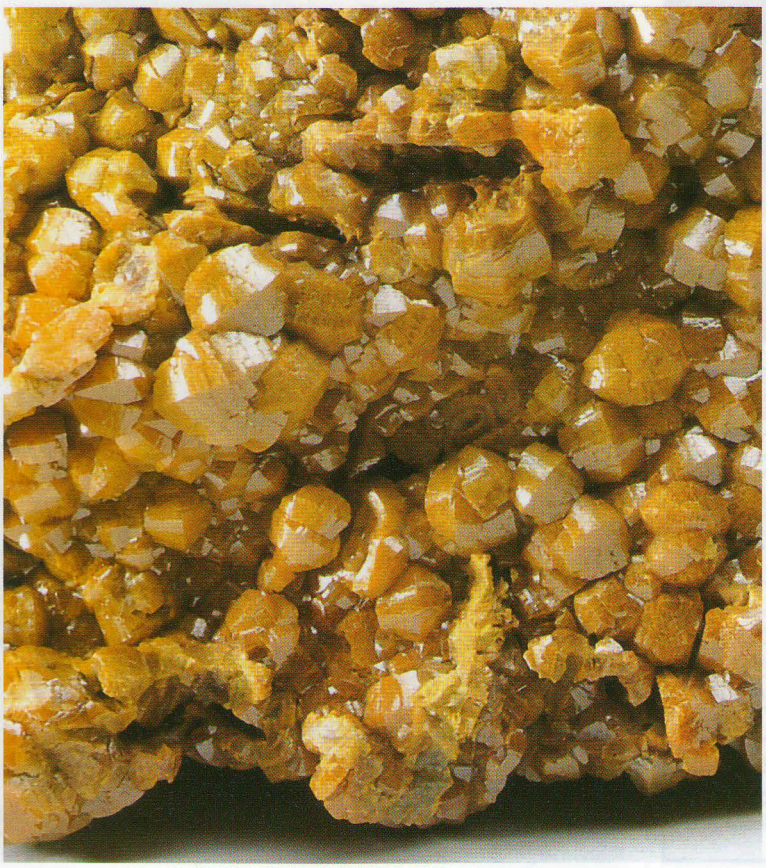
Mimetesitul (sau mimetitul) este un mineral rar, ce conţine arsen şi plumb. Este greu, dar fragil, iar după încălzire emană un miros puternic, asemănător celui de usturoi.

Mimetesitul poate fi brun, verzui, alb, galben sau incolor. Numele lui vine de la cuvântul grecesc „a imita", deoarece acest mineral poate semăna foarte mult cu piromorfitul. Se găseşte de obicei în locuri în care se află şi mineralele anglezit, galenă şi hemimorfit.

Mimetesitul aparţine sistemului de cristalizare monoclinic, dar apare adesea sub formă de cristale prismatice cu şase feţe (hexagonale). Deşi nu are valoare de piatră preţioasă, el prezintă un interes deosebit pentru colecţionari.

▶ Cristale de mimetesit din Tsumeb, Namibia.

▼ Cristale de campilit (o varietate de mimetesit) din mina Dry Gill, Caldbeck Falls, din Lake District, Cumbria.



CARACTERISTICI

Mimetesitul face parte din clasa minerală a arsenaţilor. Este alcătuit din elementele plumb, arsen, oxigen şi clor, deşi fosforul şi vanadiul pot înlocui parţial arsenul, iar calciul metalic poate lua locul plumbului.

Deşi cristalele de mimetesit aparţin sistemului monoclinic, ele apar de regulă în forme hexagonale. În plus, ele pot prezenta umflături de-a curmezişul suprafeţei, dobândind un aspect de butoi.

Mimetesitul poate apărea în habitusuri diferite: în formă de strugure (botrioidale), în formă de rinichi (reniforme) sau granulare. Mimetesitul este un mineral transparent sau translucid. Are o culoare variabilă, putând fi brun, verde, portocaliu, galben sau alb, precum şi incolor.

Mimetesitul are luciu răşinos sau adamantin (asemeni diamantului) şi lasă o urmă albă. Este foarte greu, cântărind de şapte ori masa unui volum echivalent de apă, este fragil şi nu clivează. Un mineral relativ dur, mimetesitul se plasează între 3½ şi 4 pe scara Mohs a durităţii.

Mineral rar

Mineral secundar

Mimetesitul este un mineral secundar care se formează în zonele zăcămintelor de plumb care au fost expuse oxigenului din aer şi/sau apă (zone de oxidaţie). Se găseşte adeseori alături de anglezit, arsenopirită, galenă, hemimorfit, piromorfit şi vanadinit.

Întrucât piromorfitul apare şi el în aceleaşi locuri cu galena, anglezitul şi hemimorfitul, posibilitatea de a fi confundat cu mimetesitul este destul de ridicată.

Testarea mimetesitului

Din punct de vedere chimic, mimetesitul este un cloro-arsenat de plumb. În realitate însă, compoziţia lui variază destul de mult, deoarece arsenul poate fi înlocuit parţial de elementele fosfor şi vanadiu. Cu cât mimetesitul conţine mai mult fosfor, cu atât seamănă mai mult cu piromorfitul, care este un cloro-fosfat de plumb. Deoarece mimetesitul poate fi uşor confundat cu piromorfitul, este important de ştiut ce teste trebuie efectuate pentru a identifica eşantioanele colectate. Când este încălzit, mimetesitul emană un miros puternic, asemănător celui de usturoi, dat de arsenul din compoziţia sa chimică. Piromorfitul nu are acest comportament atunci când este încălzit, pentru că nu conţine deloc arsen. Mimetesitul trebuie curăţat doar cu apă distilată.

ORIGINI şi RĂSPÂNDIRE

Mimetesitul este un mineral rar. Se găseşte în zăcămintele de plumb care au fost expuse oxigenului (zone de oxidare). Acest oxigen provine din aerul sau apa conţinute în fluidele circulante. Este probabil ca mimetesitul să apară şi în zăcămintele care conţin arsen.

La fel ca „sosia" lui, piromorfitul, mimetesitul apare de obicei în asociere cu mineralele anglezit, galenă şi hemimorfit.

Mimetesitul se găseşte în Saxonia (Germania), la Mapimi şi Durango (Mexic), la Tsumeb (Namibia) şi în statele Arizona, California, Nevada şi Utah (SUA). În Insulele Britanice, mimetesitul poate fi găsit la Leadhills (Scoţia) şi în Cumbria (Anglia).

Exemple notabile

Cel mai mare cristal de mimetesit descoperit până acum are 6 cm lungime, 2,7 cm în diametru şi cântăreşte 274 g. A fost găsit la Tsumeb, în Namibia, şi se află acum în colecţia privată Keith Proctor din Colorado Springs, SUA.

Deşi mimetesitul formează de regulă prisme scurte cu şase feţe (hexagonale), el poate dezvolta şi cristale în formă de butoi – varietate numită campilit.

◀ Cristale de mimetesit în formă bipiramidală din Tsumeb, Namibia.

▼ Mimetesit din Sardinia. Observaţi forma botrioidală – ca un ciorchine de struguri.

FIŞĂ DE CARACTERIZARE

MIMETESIT

Clasă: fosfaţi-arsenaţi-vanadaţi

Sistem de cristalizare: monoclinic

Formulă chimică: $Pb_5(AsO_4)_3Cl$

Duritate: 3½-4

Densitate: 7,28

Clivaj: nu prezintă

Spărtură: subconcoidală spre neregulată

Culoare: galben, portocaliu, brun, verzui, alb

Urmă: albă

Luciu: răşinos spre adamantin

Luminescenţă: absentă

Schorlul

Schorlul este o varietate de turmalină. Dacă este încălzit sau frecat, acumulează o sarcină electrică.

Schorlul este cea mai răspândită varietate de turmalină. Acest mineral are culoarea neagră (se mai numeşte şi turmalină neagră) şi este bogat în fier. În secolele trecute, era purtat ca bijuterie de doliu, dar această practică s-a demodat. Are puţine utilizări practice.

Schorlul este foarte frecvent întâlnit în lume, iar cristalele sale prismatice opace pot ajunge până la o lungime de câţiva metri. Se

▲ Cristale de schorl cu albit şi cuarţ, din Pakistan.

aseamănă cu celelalte forme de turmalină aproape în toate privinţele, în afară de culoarea neagră, pe care o datorează fierului, prezent în mari cantităţi în structura lui chimică. Toţi membrii grupei turmalinei sunt silicaţi complecşi ce conţin bor. Culorile lor diferite sunt determinate de cantitatea de aluminiu, fier, litiu, magneziu, mangan sau sodiu pe care o conţin.

Fierul din schorl provine de la magma din care s-au format toate tipurile de turmalină. Magma este materie

▲ Schorl din Como, Italia. Schorlul este abundent şi în Marea Britanie, mai ales în ipostaza de componentă a unor roci granitice.

FIŞĂ DE CARACTERIZARE

SCHORL

Clasă: silicaţi

Sistem de cristalizare: trigonal

Formulă chimică: $Na(Mg, Fe, Li, Mn, Al)_3Al_6(BO_3)_3Si_6.O_{28}(OH_4F)_4$

Duritate: 7

Densitate: 3,1-3,25

Clivaj: nedefinit

Spărtură: neregulată spre concoidală

Culoare: negru

Urmă: incoloră

Luciu: sticlos

Luminescenţă: absentă

Mineral comun

▲ Cristale striate de schorl din minele Santa Flora, Brazilia.

fierbinte, topită care s-a format la mare adâncime în mantaua Pământului. Sub presiune, această magmă se poate ridica spre suprafața terestră; o mare parte din ea se solidifică, formând roci magmatice, înainte de a ajunge la suprafață.

Atunci când magma este deosebit de bogată în fier, se formează schorlul. Mare parte a magmei conține mult fier; prin urmare, aproximativ 80% din turmalina de pe glob este reprezentată de varietatea schorl.

Borul

La fel ca alte forme de turmalină, schorlul este o sursă de bor. Dacă borul este sau nu extras industrial dintr-un anumit zăcământ de schorl depinde de viabilitatea economică a acestei acțiuni.

Borul este folosit industrial pentru a întări oțelul, ca și la fabricarea tijelor de control din reactoarele nucleare. Mai este folosit pentru obținerea sticlei Pyrex, dură și rezistentă la căldură, precum și la fabricarea detergenților și a îngrășămintelor.

Material piroelectric

Turmalina este un material piroelectric, adică poate dezvolta o sarcină electrică dacă este încălzită. Prin urmare, ea poate fi folosită la curățarea țesăturilor, deoarece atrage praful când este frecată de suprafața textilă.

Schorlul este cea mai răspândită varietate de turmalină.

CARACTERISTICI

La fel ca toate formele de turmalină, schorlul face parte din clasa minerală a silicaților. Este un silicat de bor complex, ce conține elementul bor. Structura sa cristalină este hexagonală. Schorlul este greu și destul de dur – de 3,1-3,25 de ori mai greu decât volumul echivalent de apă; se situează la valoarea 7 pe scara Mohs a durității.

Schorlul este de culoare neagră. O trăsătură caracteristică a schorlului este prezența striațiilor (mici șanțuri) de-a lungul fețelor de cristal.

ORIGINI și RĂSPÂNDIRE

Schorlul este un mineral foarte comun, răspândit pe tot globul. Se găsește mai ales în roci formate din materie topită (magmă), în roci care și-au schimbat forma inițială după ce au fost supuse căldurii intense și/sau presiunii (roci metamorfice), precum și în zăcăminte alterate și purtate de ape (depozite aluvionare). Din acest punct de vedere, precum și conform celorlalte caracteristici, schorlul se aseamănă cu marea varietate de minerale din grupa turmalinei.

Schorlul nu este prezent doar în zonele care conțin cele mai valoroase forme de turmalină, ci și în multe alte locuri. În Insulele Britanice, schorlul este prezent în granite, în partea de sud-vest a Angliei. În România, schorlul se găsește în unele granite și pegmatite (Teregova, Banat; Baia de Arieș, Munții Metaliferi), precum și, mai rar, în depozite aluvionare (Valea Pianului, Munții Sebeș; Valea Bistriței, Munții Bistriței) etc.

Safirul

Safirele sunt printre cele mai frumoase şi mai valoroase nestemate de pe Pământ. Sunt extrem de dure şi de rezistente la căldură. Safirele sintetice au o gamă largă de aplicaţii industriale.

Frumosul safir albastru este o bijuterie valoroasă, dar, ca unul dintre cele mai dure minerale de pe Pământ, este apreciat şi pentru proprietăţile lui industriale. Înainte de Primul Război Mondial, safirele erau extrase pe scară largă, pentru folosirea la mecanismele ceasurilor şi ale instrumentelor de măsurat, precum contoarele menajere.

Deoarece pietrele naturale sunt acum atât de rare, se fabrică safire sintetice, care prezintă toate calităţile de uz industrial ale celor naturale. Aceste cristale făcute de mâna omului sunt folosite la fabricarea instrumentelor electrice şi optice sau a ferestrelor furnalelor, supuse la temperaturi foarte înalte.

În general, se ştie că safirele sunt albastre. Totuşi, ele pot avea şi alte culori, precum roz şi galben. Termenul de „safir",

◀ O broşă de aur cu un safir mare în centru, diamante mici şi cinci perle naturale.

FIŞĂ DE CARACTERIZARE

SAFIR

Clasă: oxizi

Sistem de cristalizare: trigonal

Formulă chimică: Al_2O_3

Duritate: 9

Densitate: 4

Clivaj: absent

Spărtură: concoidală/neregulată

Culoare: albastru

Urmă: albă

Luciu: subadamantin, sticlos

Luminescenţă: absentă

▼ Şapte frumoase cristale de corindon din varietatea safir (sus). Cristalul de jos este corindon galben.

CARACTERISTICI

Safirul face parte din clasa oxizilor. Este un oxid de aluminiu şi poate conţine mici cantităţi de fier şi titan. Dacă nici fierul, nici titanul nu sunt prezente, safirul este incolor. Această varietate de safir se numeşte leucosafir.

Safirele sunt foarte strălucitoare şi, asemeni rubinelor, sunt de patru ori mai grele decât apa. Se poziţionează la valoarea 9 pe scara Mohs a durităţii – fiind devansate doar de diamante –, iar acest lucru le face foarte potrivite pentru utilizarea la crearea bijuteriilor şi în procesele industriale ce implică tăierea şi şlefuirea. Sunt relativ termoizolante, astfel încât sunt folosite adesea pentru ferestrele furnalelor. Dacă sunt transparente, razele infraroşii şi lumina ultravioletă le pot străbate, lucru ce le face să fie componente ideale ale echipamentelor optice.

Una dintre cele mai uimitoare calităţi ale safirelor este faptul că sunt pleocroice. Aceasta înseamnă că absorb lumina în mod diferit, în funcţie de direcţia din care sunt privite. De aceea vedem un amestec de albastru-intens şi albastru-verzui, atunci când ne uităm la un safir din direcţii diferite.

Safirele care expun un efect luminos în formă de stea sunt deosebit de valoroase. Tăiate în forma de dom numită caboşon, ele prezintă un superb efect luminos de stea cu şase vârfuri. Acest fenomen se numeşte asterism şi poate fi observat în fotografia Stelei Asiei de pe pagina următoare.

Safirul este o varietate de corindon, un mineral foarte dur. Utilizat separat, termenul „safir" implică faptul că piatra preţioasă la care se face referire este albastră. Safirele care nu sunt albastre sunt de obicei identificate prin calificativul „oriental" şi comercializate sub nume precum smarald oriental (corindon verde), ametist oriental (corindon purpuriu) şi topaz oriental (corindon galben).

▲ Un exemplu de corindon. Safirul este una dintre cele mai valoroase varietăți de corindon.

ORIGINI și RĂSPÂNDIRE

Safirul se formează în marmure, calcare, gneisse, șisturi și roci magmatice. Aceste roci pot fi erodate de apele curgătoare, iar safirul va fi depus în aval, în nisipul și pietrișul cursului de apă.

Cea mai veche sursă de safire este Sri Lanka, în timp ce Australia este astăzi cel mai mare producător. Cele mai frumoase safire provin din Kașmir, India. Rezervele de acolo sunt aproape epuizate, iar culoarea lor unică a fost reprodusă sintetic. Alte safire, provenind din Cambodgia, Tailanda, Myanmar, Tanzania și Malawi, sunt valoroase din punct de vedere comercial. Multe safire de culoare albastru-verzui provin din Australia, iar în secolul al XIX-lea s-au descoperit safire de calitate în Montana, SUA.

folosit independent, se referă întotdeauna la varietatea albastru-deschis a corindonului. Corindonul de culoare roșie se numește rubin.

Familia corindonului

Safirele reprezintă o varietate prețioasă a mineralului corindon, care este incolor în stare pură. Safirele sunt întotdeauna albastre, dar alte forme de coridon se găsesc într-o varietate de culori. Corindonul roșu prețios este cunoscut drept rubin.

Culoarea albastră a safirului este determinată de prezența fierului și a titanului în cristalul de corindon. Culoarea roșu-aprins a rubinului este dată de prezența metalului crom.

Proprietăți industriale

Safirele au o duritate de 9 pe scara Mohs (cea mai dură substanță naturală cunoscută este diamantul, aflat pe poziția 10).

Fiindcă sunt greu alterabile și rezistente la căldură, safirele sunt utilizate pe scară largă în industrie. Sunt folosite la mecanismele ceasurilor, precum și ca bile pentru vârfurile pixurilor de lux. În plus, safirele nu sunt conducătoare de electricitate, iar această caracteristică le face componente ideale pentru instrumentele menajere de măsurare, precum contoarele electrice. Unele safire sunt transparente și lasă să treacă razele infraroșii, care le traversează. Prin urmare, ele pot fi folosite la fabricarea multor instrumente optice.

Safire de imitație

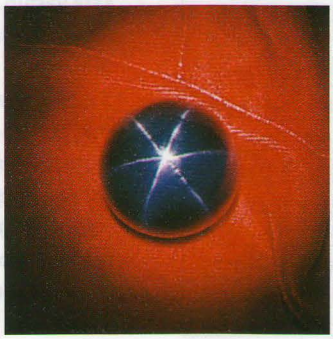
Există multe pietre prețioase care arată precum safirele. Safirele sintetice sunt de departe cele mai răspândite și eficiente imitații. Ele sunt obținute printr-o tehnică de fuziune la flacără, folosită în scopuri comerciale încă din 1902. Materialul de bază este corindonul măcinat, combinat cu fier și titan la temperaturi ridicate. Unele dintre aceste imitații sunt atât de fidele originalului, ca aspect și ca duritate, încât doar experții pot face diferența.

Printre pietrele prețioase naturale care seamănă cu safirele se numără spinelul albastru și turmalina albastră. Zoizitul albastru – cunoscut și ca tanzanit, deoarece a fost descoperit în Tanzania, în 1967 – are un aspect similar, dar o duritate de numai 6½-7 pe scara Mohs, fiind așadar prea moale pentru a fi confundat cu safirele adevărate.

Cumpărătorii dornici să achiziționeze un safir natural trebuie să fie foarte atenți la imitațiile braziliene extrem de reușite, făcute din cuarț incolor tratat.

▲ Două superbe safire tăiate. În Antichitate, această piatră era simbolul credinței, speranței, dreptății și bucuriei de a trăi.

▼ Celebra Stea a Asiei, de 330 de carate (Smithsonian Institution, Washington, DC).



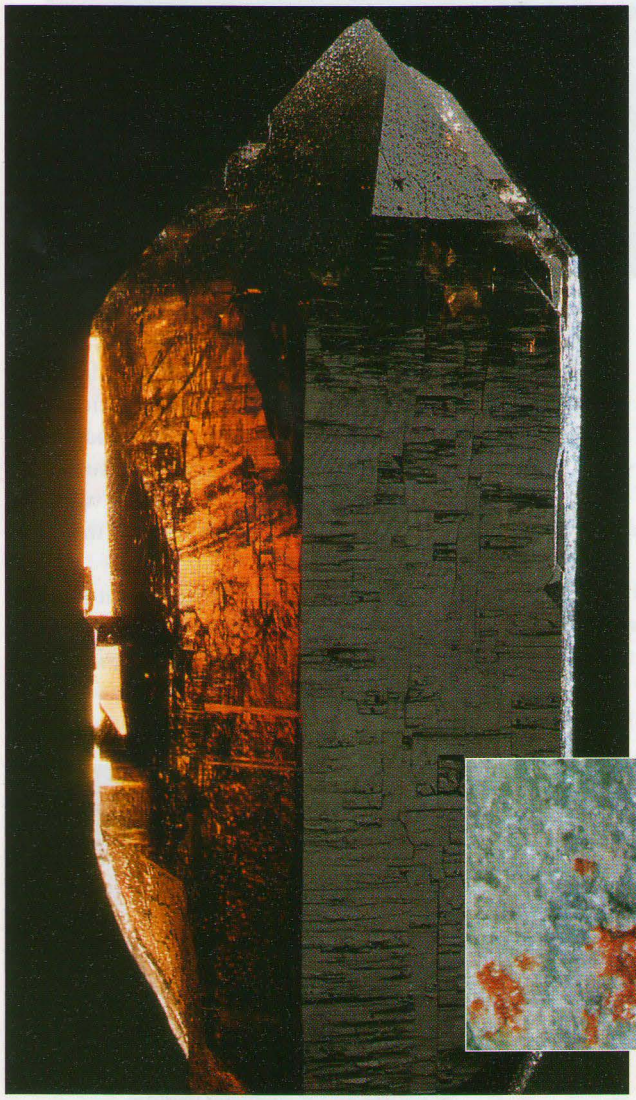
Pietre celebre

Safirele sunt printre cele mai admirate pietre prețioase. Cele mai frumoase safire din lume provin din regiunea Kașmir din India, rămânând neîntrecute de-a lungul timpului.

În muzeele lumii pot fi admirate numeroase safire, de culori și mărimi excepționale. Majoritatea acestor pietre prețioase provin din Sri Lanka. Cea mai mare dintre ele, așa-numita Stea a Indiei, are 563 de carate și se află la Muzeul American de Istorie Naturală din New York, SUA. Un alt safir de mari dimensiuni, Steaua Asiei (330 de carate), este expus la Smithsonian Institution din Washington, DC.

Minerale fotosensibile

Mineralele fotosensibile pot suferi transformări chimice atunci când sunt supuse radiațiilor electromagnetice. Aceste radiații și efectele lor pot lua mai multe forme.



▲ Nuanța închisă a acestui cuarț fumuriu a fost obținută prin expunerea cuarțului incolor la raze gamma.

▲ Un eșantion de realgar care a fost transformat, prin acțiunea razelor soarelui, în pararealgar.

Radiațiile

Radiațiile reprezintă unde de energie pe care le emit câmpurile de forțe electrice și magnetice. Aceste unde sunt puse în mișcare de accelerația sarcinii electrice. Natura radiațiilor electromagnetice depinde de frecvența undelor. Undele cu frecvența cea mai joasă sunt undele radio, urmate de undele infraroșii, lumina normală, lumina ultravioletă, razele X și razele gamma. Se spune despre un mineral că este fotosensibil atunci când este afectat de oricare dintre aceste tipuri de unde.

Unele pietre prețioase – topazul, de pildă – își pot schimba culoarea dacă sunt expuse radiațiilor (sunt „iradiate"). Aceste radiații pot fi naturale sau pot fi produse artificial. Dacă topazul are un colorit indus natural, acesta a fost dobândit în urma situării într-o zonă aflată în vecinătatea unui mineral radioactiv (de exemplu, autunitul). Numeroase eșantioane de topaz incolor sunt iradiate artificial și supuse procesării termice pentru a deveni albastre, dobândind un aspect foarte asemănător cu cel al acvamarinului – o piatră prețioasă mai valoroasă.

Deși radiația naturală are nevoie de milioane de ani pentru a avea efect asupra mineralelor, tehnicile artificiale de iradiere pot produce schimbarea culorii unei pietre prețioase în decurs de câteva ore. În anumite cazuri, pietrele prețioase astfel tratate se pot decolora în timp sau pot reveni la coloritul inițial.

Mineralele care conțin elementul metalic argint sunt, de regulă, foarte sensibile atât la lumina naturală, cât și la lumina artificială, iar acest lucru este valabil mai ales pentru halogenurile de argint.

Fotografia

Numele de halogeni se aplică unui grup de elemente chimice ce include astatinul, bromul, clorul, fluorul și iodul. Compusul halogenic clorură de argint (o combinație chimică între argint și clor) se găsește într-un mineral care apare în natură, numit argint dur sau clorargirit. Clorargiritul ia uneori forma unei pulberi albe

▲ Mici cristale cubice de clorargirit. Acest mineral rar este incolor sau gri, în forma inițială, dar devine violet-brun sau purpuriu, când este expus la lumină naturală.

insolubile, care se închide la culoare când este expusă luminii naturale, deoarece reacționează cu acea lumină pentru a produce elementul metalic argint. Această schimbare este ireversibilă – ea nu se estompează, ca în cazul topazului iradiat – și este exploatată în emulsiile și hârtia fotografice. Bromura de argint este o pudră galbenă folosită în aceleași scopuri.

Iodura de argint – o altă pudră galbenă – este utilizată atât în fotografie, cât și la obținerea ploii artificiale.

Iradierea

Iradierea poate fi folosită pentru a schimba aspectul anumitor minerale și pietre (semi)prețioase, iar uneori aparențele pot fi extrem de înșelătoare. Întocmai cum topazul poate fi făcut să semene cu acvamarinul, la fel culoarea roșie a proustitului poate dobândi o nuanță mai închisă, prin expunerea la căldură, astfel încât mineralul să capete un aspect apropiat de cel al rubinului sau spinelului, care sunt foarte valoroase.

Fotosensibilitatea poate avea și efectul invers. Zirconul roșu, de pildă, poate să-și piardă culoarea când este expus la lumină, dar în acest caz procesul este reversibil.

Pe de altă parte, fotosensibilitatea nu schimbă doar culoarea cristalelor, ci le poate afecta și luciul. După o perioadă mai lungă de expunere la lumină solară, sulfurile de argint își pierd strălucirea naturală și devin opace.

Efectul luminii solare

Realgarul – sulfura de arsen, un compus chimic format dintr-un atom de arsen și unul de sulf – este un astfel de mineral. În stare primară, realgarul prezintă o serie de cristale roșii superbe, dar, atunci când este expus luminii naturale pe perioade lungi, cristalele se fărâmițează treptat, formând o masă galbenă de pulbere. Oamenii de știință au crezut că această schimbare are loc deoarece realgarul se transformă în auripigment (o altă sulfură de arsen, ale cărei molecule sunt alcătuite din doi atomi de arsen legați de trei atomi de sulf). Mai târziu, s-a descoperit că doar aspectul exterior se schimbă, în timp ce structura chimică a realgarului rămâne aceeași de-a lungul procesului.

Diferitele forme fizice ale mineralelor cu aceeași compoziție chimică se numesc polimorfi – diamantul și grafitul sunt polimorfi ai elementului carbon –, iar acest polimorf galben cu aspect de pulbere al realgarului este pararealgar.

Intensificarea culorii

Este evident că lumina naturală poate determina schimbări profunde în aspectul unor cristale. Efecte și mai puternice pot fi obținute prin utilizarea altor forme de radiații, precum razele X, razele gamma și fasciculele de neutroni. Spre exemplu, cele mai multe eșantioane de cuarț fumuriu comercializate ca pietre prețioase sunt supuse unor radiații puternice, pentru a le crește valoarea comercială. Astfel de materiale iradiate nu devin însă radioactive.

Alte pietre (semi)prețioase pot fi „îmbunătățite" în mod artificial, prin tehnici iradiante. Culoarea berilului albastru (acvamarin), de exemplu, poate fi intensificată prin iradiere.

▲ Culoarea albastră naturală a anumitor diamante este accentuată în mod artificial prin supunerea la radiații intense.

▲ Unele acvamarine dobândesc o culoare mai intensă prin același procedeu.

▲ Un cristal violet de fluorină în dolomit. Unele fluorine de culoare violet devin mai pale când sunt expuse luminii naturale.

Pietre ornamentale de natură organică

Multe pietre (semi)prețioase nu provin din minerale – unele se formează sub influența animalelor, altele sub influența plantelor.

Mare parte din cele mai spectaculoase comori ale Pământului nu provin din roci, ci din organisme vii, animale sau plante. Iată care sunt cele mai cunoscute.

Chihlimbarul

Chihlimbarul este o rășină lipicioasă brună sau galbenă, care se prelinge pe trunchiul coniferelor și apoi se solidifică. Poate conține resturi sau insecte care s-au prins în rășina vâscoasă, înainte de solidificare. Iată ce putem găsi într-un eșantion de chihlimbar: bule de aer, frunze, conuri de pin, bucățele de lemn, insecte, păianjeni și uneori chiar broaște. Bulele de aer înceţoşează aspectul chihlimbarului, prin urmare se încearcă eliminarea lor prin prelucrare. Din contră, multe dintre celelalte incluziuni sporesc valoarea piesei, mai ales dacă e vorba despre vreo specie rară sau dispărută care a rămas prinsă în rășină.

Cel mai bun și mai valoros chihlimbar este cel transparent, ale cărui fragmente bine șlefuite sunt folosite la fabricarea amuletelor și mărgelelor. Atunci când este frecat, chihlimbarul generează electricitate statică.

În lume, cele mai importante zăcăminte de chihlimbar se află pe coasta de nord a Germaniei; chihlimbarul poate fi purtat de curenți de pe fundul Mării Baltice, până pe țărmurile britanice. Această piatră ornamentală se mai găsește în Birmania, Canada, Cehia, Republica Dominicană, Franța, Italia, România, Spania și SUA.

▲ Chihlimbar din zona Mării Baltice, conținând o muscă.

▲ Vedere aeriană asupra atolului Kayangel din arhipelagul Palau, Oceanul Pacific. Este un atol de corali tipic, cu un inel de recife chiar sub nivelul apei, încercuind o lagună mai adâncă. Nisipul și alte sedimente se adună deasupra coralilor și, în final, formează insule.

Coralul

Cele mai spectaculoase structuri construite de ființe vii nu sunt opera noastră, ci creațiile unor organisme minuscule, care se strâng laolaltă pentru a forma recife de corali.

Coralul este format din scheletele unor organisme marine numite polipi de corali, ce aparțin clasei zoologice Anthozoa. Acești polipi au corpuri cilindrice, goale în interior și, cu toate că pot fi întâlniți și izolat, cel mai frecvent se găsesc în vaste colonii, în care cresc unul deasupra celuilalt. Scheletele lor sfârșesc prin a forma elemente morfologice de mari dimensiuni, precum recifele de corali și atolii. Aceste schelete individuale sunt formate din carbonat de calciu (calcit) care, de-a lungul multor ani, capătă o formă masivă.

Deși majoritatea coralilor se găsesc în apele tropicale, ei pot fi întâlniți și în zonele cele mai calde ale Mării Mediterane, în nordul Oceanului Atlantic, precum și pe fundul fiordurilor norvegiene. Culoarea coralilor poate fi albastră, roz, roșie sau albă. Coralul roșu este cel mai valoros, fiind folosit de mii de ani la crearea bijuteriilor.

Fildeşul

Fildeşul este un tip de dentină conţinută de colţii animalelor sălbatice de mari dimensiuni – în principal, ai elefantului, dar şi ai hipopotamului, ai porcului alergător şi ai mistreţului. Mamiferele marine precum narvalul, leul de mare şi morsa au fost şi ele vânate pentru fildeş – întrucât acesta este rar, catifelat, alb-cremos şi foarte decorativ.

Deşi, ca ornament, fildeşul a fost la mare preţ din cele mai vechi timpuri – o bucată sculptată de colţ de mamut, descoperită în Franţa, are o vechime de peste 30.000 de ani –, în ultimii 50 de ani se observă o radicală schimbare de atitudine. Există multe voci care condamnă acest tip de exploatare a animalelor pentru plăcerea şi profitul oamenilor. Amatorii de piese de fildeş sunt încurajaţi acum să exploreze materialele care îl pot substitui, precum fildeşul vegetal, osul sau jaspul.

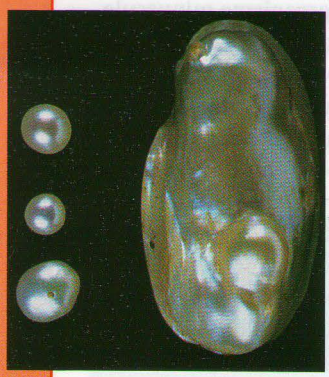
Perla

Perlele sunt create de stridii şi midii ca mijloc de protecţie împotriva paraziţilor şi a particulelor de nisip care pot ajunge în interiorul scoicilor, iritându-le.

Când începe iritaţia, un strat de ţesut, „mantaua", aflat între cochilie şi corpul crustaceului, secretă straturi de carbonat de calciu. Aceste secreţii, cunoscute sub formă de sidef sau „părintele perlei", înconjoară corpul străin, apoi cresc şi se întăresc de-a lungul mai multor ani: acest proces protejează molusca împotriva factorului iritant şi furnizează omului una dintre cele mai mari bogăţii naturale, frumoasa perlă în formă de lacrimă.

Perlele pot avea formă rotundă sau neregulată, iar culoarea lor poate fi albă sau neagră. Perlele naturale provin din Golful Persic, Golful Mannar, care separă India şi Sri Lanka, şi din Marea Roşie. În râurile din Austria, Franţa, Germania, SUA (Mississippi), Irlanda şi Scoţia s-au descoperit perle de apă dulce.

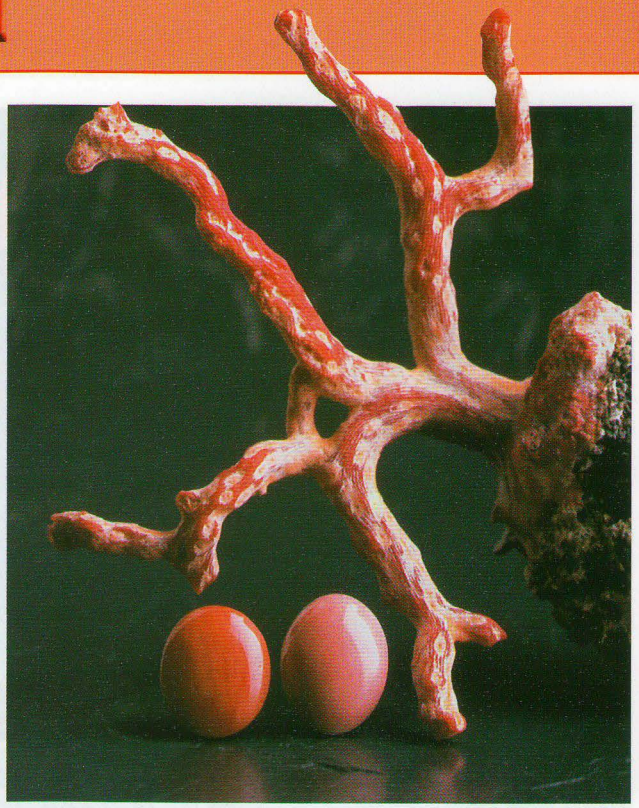
Perlele de cultură – adică acele perle formate în mod artificial, prin inserarea unei mici mărgele care stimulează stridia să producă o perlă – provin în special din Japonia, unde apele de coastă, de mică adâncime, oferă un loc ideal pentru cultura acestor mici comori.



▶ Perle de apă dulce din colecţia Muzeului de Istorie Naturală, Londra.

◀ O bucată de jais de pe coastă, din zona Whitby, Yorkshire.

▶ Chihlimbar pe o plajă din Norfolk. Chihlimbarul de origine baltică este uneori purtat de ape până pe plajele de pe coasta estică a Marii Britanii.



▲ Coral roşu natural şi două pietre de coral cizelate.

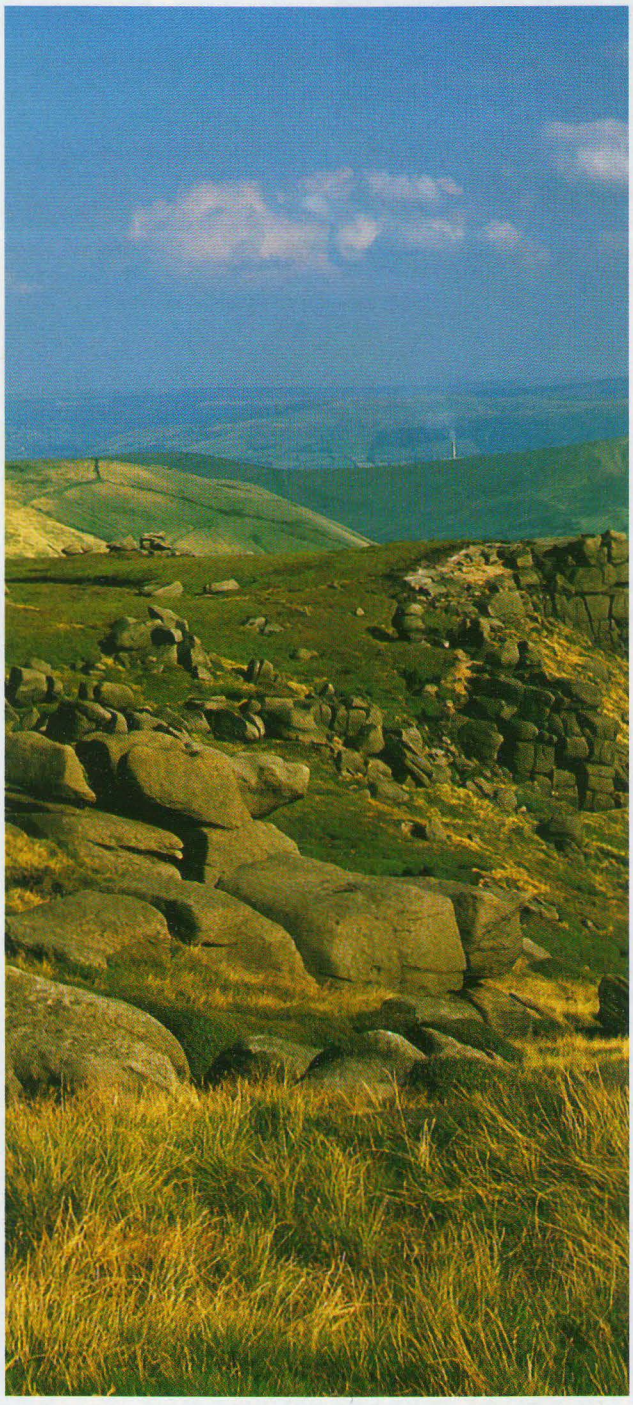
Jaisul

Jaisul este o varietate de cărbune şi, asemeni cărbunelui, s-a format cu milioane de ani în urmă. El a luat naştere atunci când lemnul a fost luat de ape, s-a umflat şi s-a scufundat, ajungând pe fundul mării. Acolo a fost acoperit de un strat gros de sediment, şi astfel presat şi încălzit. Se ştie că jaisul a fost extras de om încă din anul 1400 î.Hr.

Aspectul jaisului este foarte mult îmbunătăţit prin şlefuire, iar culoarea sa neagră l-a consacrat ca bijuterie de doliu în secolul al XIX-lea. Asemeni chihlimbarului, jaisul se electrizează static dacă este frecat.

Jaisul se găseşte în multe locuri din lume, printre care China, Franţa, Germania, India, Rusia, Polonia, Spania, Turcia şi statul Utah, SUA. Cele mai spectaculoase mostre de jais au fost descoperite de-a lungul coastelor Angliei, în zona oraşului Whitby, precum şi în unele depuneri de şisturi argiloase din Yorkshire.

Contactarea celorlalți colecționari



▲ Unul dintre locurile pe care geologii amatori români ar trebui să îl viziteze este Parcul Național Peak District din Marea Britanie (în imagine). Aceasta este o zonă fascinantă pentru drumeții, calcarul de aici conținând minerale interesante.

Căutarea mineralelor se face rareori individual. Succesul depinde într-o mare măsură de colaborarea cu alte persoane. Dar cum să găsești alți împătimiți ai mineralelor? Iată câteva sugestii utile despre cum să începi să-ți construiești propria rețea de contacte.

Oricine este interesat de roci, minerale, pietre (semi)prețioase și fosile va dori foarte repede să cunoască alte persoane cu care să-și împărtășească entuziasmul. Dacă ești la școală sau la universitate, poate exista în instituția ta un cerc condus de un profesor sau un grup de entuziaști care se întâlnesc seara sau în weekend. Dacă însă nimeni dintre cunoscuții tăi nu este amator de minerale, poți lua legătura cu diversele asociații ale geologilor din zona ta – sau din străinătate.

Asociația Mineralogilor, Paleontologilor și Gemologilor Amatori din România (AMPGAR) organizează ocazional excursii pentru geologii amatori, mai ales în zone interesante din punct de vedere mineralogic, gemologic și paleontologic. Poți contacta AMPGAR la adresa ampgar@bioge.ubbcluj.ro.

De asemenea, Muzeul Național de Geologie din București (Str. Kiseleff nr. 2; http://www.geology.ro/) organizează conferințe despre științele Pământului și dispune de materiale diverse (hărți, ghiduri, publicații editate de Institutul Geologic al României) care pot ajuta la organizarea unor expediții geologice.

Ghidurile geologice acoperă practic toate zonele interesante pentru colecționari, cum ar fi Munții Metaliferi, Banat, zona Baia Mare, Dobrogea etc., fiind însoțite de hărți geologice, cu ajutorul cărora colecționarii se pot orienta pe teren.

Muzeul Național de Geologie organizează periodic expoziții cu vânzare de eșantioane cu minerale cristalizate, de minerale și pietre semiprețioase șlefuite, uneori montate în coliere, broșe, inele și cercei. Expozanții sunt majoritatea din România, dar, în ultima vreme, sunt și participanți din Republica Moldova, Ucraina, Ungaria etc.

Depozite de gresii în jurul țărmului Loch Broom, de la poalele Ben Mor Coigach din Ross-Shire, Scoția. Țărmurile britanice sunt, de regulă, un loc potrivit pentru un începător, care poate să descopere minerale fascinante fără echipamente complexe.

ADRESE UTILE

Asociația Geologilor (AG)
Asociația Geologilor este singura organizație britanică destinată tuturor celor interesați de științele Pământului – de la începători, la amatori pasionați și profesioniști. Deși Rockwatch este, fără îndoială, cel mai bun punct de plecare pentru tinerii începători, este recomandabil ca aceștia să afle mai multe detalii și despre activitățile AG. Acest activități cuprind:

Deplasări pe teren AG organizează excursii de o zi, de un weekend sau cu o durată mai lungă, prin Marea Britanie și prin alte țări. Aceste excursii acoperă toate categoriile de interes și includ de la expediții pentru începători, până la raportări detaliate despre cele mai recente și mai importante activități din teren. Oricine – cu sau fără cunoștințe prealabile, experiență sau calificare – este bine-venit la întâlnirile pe teren ale AG.

Prelegeri și întâlniri AG organizează prelegeri la sediul său din Londra, precum și vizite la muzee, instituții și companii cu activități legate de științele Pământului.

Biblioteca AG dispune de o bibliotecă amplă, deschisă tuturor membrilor. Situată la University College, Londra, aceasta deține hărți geologice ale Insulelor Britanice și ale altor zone. În plus, AG editează un număr de publicații. Acestea cuprind:

Materiale de popularizare Newsletterul regulat al AG este publicat de șase ori pe an și este gratuit pentru membri. El oferă detalii despre cele mai importante întâlniri pe teren ale AG și ale celorlalte societăți. Conține recenzii ale cărților recent publicate și te ține la curent cu tot ceea ce se întâmplă în domeniul științelor Pământului.

Ghiduri de teren AG elaborează ghiduri de teren detaliate, privitoare la compoziția geologică a anumitor zone, incluzând marile obiective ale geologiei britanice. Fiecare ghid cuprinde numeroase hărți și diagrame. Peste 30 de ghiduri sunt disponibile la momentul actual și noi titluri sunt adăugate în mod constant colecției.

Dări de seamă, rezumate AG publică transcrieri ale lucrărilor de cercetare de prestigiu internațional, rezumate și rapoarte ale întâlnirilor de teren organizate sub auspiciile sale. Multe dintre aceste activități sunt, desigur, de nivel înalt.

Grupuri de largă diversitate AG acoperă un domeniu foarte larg, membrii săi fiind atât geologi profesioniști, cât și amatori. Organizează conferințe, prelegeri, excursii pe teren și publică newslettere, dispunând în același timp de o excelentă bibliotecă.
Asociația Geologilor
Burlington House, Piccadilly
London W1J 0DU
Telefon: 020 7434 9944
Fax. 020 7439 8975
http://www.geolsoc.org.uk

Australia
Site-ul Colecționarului Australian de Minerale, http://www.mineral.org.au/, este finanțat de Societatea Mineralogică din Queensland Inc. și face trimiteri către cluburi și cercuri din toată Australia, precum Clubul Geologic de Deplasare pe Teren din Sudul Australiei (FGCSA). FGCSA este un club de familie, iar copiii sunt încurajați să participe atât la prelegeri, cât și la activitățile de teren, pentru a învăța mai multe lucruri despre mediul înconjurător.
Field Geology Club of South Australia
PO Box 28, Marden, Adelaide
SA 5070, Australia
http://www.fgcsa.bigpondhosting.com/

Noua Zeelandă
Căutătorii de minerale din Noua Zeelandă pot aduna informații de la Institutul Național de Științe Geologice și Nucleare (SGN), care publică materiale de promovare și cărți ce descriu peisajul Noii Zeelande și evoluția sa geologică. Trebuie să contactezi:
Publications Sales
Institute of Geological & Nuclear Sciences
PO Box 30-368, Lower Hutt 5040, Noua Zeelandă
Tel. +64 4 570 1444
Fax. +64 4 570 4600
http://www.gns.cri.nz/

Pentru liste cu alte cluburi din Noua Zeelandă, consultă site-ul Clubului Mineralelor și al Pietrelor (Semi)Prețioase din Canterbury: http://canterbury.cyberplace.co.nz/community/cmiclub.

Africa de Sud
Cei care doresc să afle mai multe lucruri despre bogățiile minerale din Africa de Sud trebuie să ia legătura cu:
Geological Society of South Africa (GSSA)
PO Box 6189
Marshalltown 2107, Africa de Sud
Tel. +27 (11) 492 3370
Fax. +27 (11) 492 3371
http://www.gssa.org.za/